

# Manejo de doenças da macieira no período de verão

## Mancha Foliar de Glomerella

**A**o período de verão geralmente é marcado pela ocorrência de várias doenças na cultura da macieira, tipicamente conhecidas como 'doenças de verão'. Dentre essas doenças destacam-se: mancha foliar de glomerella ou mancha da 'Gala', podridão amarga, podridão branca e podridão olho-de-boi. Vale ressaltar que essas doenças não 'surgem' apenas no verão, elas estão presentes no pomar durante todo o ciclo da cultura, ao longo do ano. Para isso, os patógenos contam com inúmeros mecanismos de sobrevivência, podendo resistir durante vários anos em uma determinada área.

No município de Vacaria e também em Caxias do Sul, a mancha foliar de glomerella foi relatada pela primeira vez em 1993/94 (Valdebenito-Sanhueza, 1999). Acredita-se que existe uma forte relação entre a ocorrência do fenômeno El Niño com a disseminação desta doença. Ou seja, epidemias severas de mancha foliar de glomerella geralmente estão relacionadas com a ocorrência de períodos chuvosos. A característica chuvosa dos anos de El Niño, associada às altas temperaturas dos meses de Novembro e Dezembro podem resultar em grandes perdas de produção além do aumento das aplicações de fungicidas e, conseqüentemente, aumento dos resíduos nos frutos. Entretanto, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), o último El Niño de intensidade forte ocorreu há mais de 10 anos, em 1997/98.

## Controle químico

O uso do controle químico deve ser feito preferencialmente de modo preventivo, pois quando a pressão da doença é muito alta, os fungicidas não têm se mostrado tão eficientes quanto no início da infecção. Além disso, não se conhecem fungicidas com ação curativa. A seguir, são listados os principais produtos utilizados no controle das doenças de verão, principalmente de mancha foliar de glomerella e alguns ensaios de eficácia.

a) DITIOCARBAMATOS: são fungicidas de contato. Dentre eles temos os ingredientes ativos mancozebe, metiram e propinebe. Este é o grupo químico mais utilizado no verão devido a sua grande eficácia para o controle da mancha foliar de Glomerella. Ensaios realizados mostraram que o mancozebe (Dithane PM) resiste nas folhas até 60 mm de chuva. (Katsurayama & Boneti, 2009). Os ditiocarbamatos também são eficientes no controle e mancha foliar de marssonina, fuligem e sujeira de mosca.

b) DITIANONA: é um fungicida protetor, atuando durante a germinação dos esporos. Devido a sua eficácia, pode ser usado em alternância com os ditiocarbamatos em períodos críticos de mancha de glomerella. Não é muito eficiente no controle de mancha foliar de marssonina, fuligem e sujeira de mosca. Contudo, para o controle de podridão amarga, apresenta tendência de ser mais eficiente do que as ftalimidas. (Katsurayama & Boneti, 2009).

c) INIBIDORES DE QUINONA EXTERNA (QoI): devido ao elevado risco que os inibidores apresentam de selecionar subpopulações resistentes, a recomendação é que se faça uso



A doença é favorecida por temperatura média igual ou superior a 18°C. Nas temperaturas acima de 24°C observa-se maior severidade. Em temperaturas de 16°C a infecção ocorre a partir de 14 horas de umidade relativa alta. A 14°C são necessárias 20 horas, no mínimo.

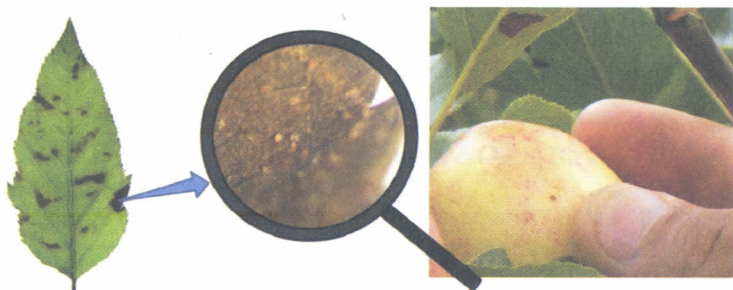



Figura 1 – Sintomas e sinais da Mancha foliar de glomerella

combinado com outros grupos químicos. Comercialmente existem as misturas prontas como é o caso dos produtos Midas BR e Cabrio Top, formulados respectivamente com mancozebe e metiram. São eficientes também no controle da podridão amarga, podridão branca, mancha foliar de marssonina, fuligem e sujeira de mosca. Este é o grupo que apresenta maior efeito retroativo, de 48 horas ou mais a 16°C. Alguns desses fungicidas podem causar fitotoxicidade, causando lesões necróticas nos frutos e nas folhas de 'Gala' (Azoxystrobina - Amistar) e toxidade nas folhas de 'Fuji' (Metominostrobina), quando aplicado na primavera. (Katsurayama & Boneti, 2009).

d) CLOROTALONIL (aromático): conhecido pela característica de resistência à lavagem (Azevedo, 2003) apresenta boa aderência e retenção nas folhas. Pode apresentar controle similar aos ditiocarbamatos em aplicações semanais. Além disso, é recomendado também para o controle de podridões




*Lições de Proteção para a maçã*

*Faça a escolha certa!*

*Tradição*  
+  
*Tecnologia*  
+  
*Qualidade*

=



**ORTHOCIDE** 500

**Controla doenças primárias e secundárias\*.**

Sarna-da-macieira  
Podridão-amarga  
Podridão-de-pós-colheita  
Antracnose-maculata

**Intervalo de segurança de apenas 1 dia.**

\* Conforme recomendação da bula

mulbun.com.br



Proteção + Nutrição para Você Ganhar Mais.



**Arysta LifeScience**

[www.arystalifescience.com.br](http://www.arystalifescience.com.br)

**ATENÇÃO** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO.





e) FLUAZINAM: é um fungicida de contato que apresenta boa eficiência no controle de Mancha de glomerella além de controlar sarna, podridão branca (Lee et al., 2008), mofo cinzento (Kalamarakis et al., 2000) e ácaro vermelho da macieira.

f) CAPTAN: em condições de baixa pressão de glomerella tem mostrado boa eficiência, porém com o aumento da pressão, sua eficiência diminui. (Katsurayama & Boneti, 2009). Sendo assim, o Captan pode ser uma alternativa enquanto o nível de inóculo é baixo (início do verão).

g) FUNGICIDAS CÚPRICOS: não são recomendados para aplicação em 'Gala', pois esta cultivar apresenta grande sensibilidade a estes produtos. Estudos realizados mostraram que estes produtos causaram bronzeamento na face inferior de folhas novas, e nas folhas danificadas com granizo resultaram em necrose severa seguida de queda. Alguns cúpricos aplicados em frutos de 'Gala' causaram lesões necróticas na face exposta à pulverização. De acordo com o Guia para o Manejo das Pragas das Fruteiras, editado pela Universidade de Cornell (2008), eles podem causar russetting e escurecimento das lenticelas dos frutos. Os cúpricos são considerados eficientes no controle de fuligem, sujeira de mosca, podridão branca, podridão amarga, mancha foliar de marssonina. Em 'Gala', podem ser aplicados no outono, após a colheita e no inverno, para o controle de cancrios. (Katsurayama & Boneti, 2009).

h) FOSFITOS: apresentam eficácia mediana no controle da mancha de glomerella. É eficiente para controlar fuligem e sujeira de mosca.

a manutenção da umidade na planta, adotando procedimentos com poda e nutrição adequada para obter plantas sem enrolamento excessivo, manter a área com boa drenagem e sem plantas daninhas na fileira da cultura;

d) A previsão do tempo é hoje uma das ferramentas mais importantes para o manejo e o controle de doenças de plantas. Com base nela, pode-se obter o máximo de ação dos fungicidas, fazendo a escolha certa e fazendo a aplicação no melhor momento. Por isso, é fundamental acompanhar a previsão do tempo e os avisos ou Alertas Fitossanitários para a tomada de decisão. Estas informações podem ser acessadas por meio da internet de forma gratuita. Sempre há possibilidade de erro, contudo, os sistemas de previsão estão cada vez mais precisos;

e) Sempre fazer a alternância no uso dos grupos químicos e a alternância de ingredientes ativos dentro do mesmo grupo químico, para um melhor manejo de resistência;

f) Conhecer a ação dos fungicidas e sua resistência à lavagem pela chuva, ter um pulverizador bem regulado, adequando-se a dosagem e a velocidade de pulverização de acordo com o espaçamento entre filas e altura de plantas. É importante contar com um operador experiente para potencializar a aplicação e minimizar desperdícios;

g) Após a colheita, continuar realizando pulverizações sobre as plantas infectadas, pois isso reduzirá o inóculo e significará um atraso no início da doença para a próxima safra.

Pensando em manejo integrado, várias medidas de controle podem ser adotadas de forma conjunta para minimizar os prejuízos causados, não só pela mancha foliar de glomerella, mas pelas doenças de verão, de um modo geral. A seguir são listadas algumas sugestões:

a) Redução das fontes de inóculo por meio de limpeza do pomar no período de inverno, promovendo a decomposição das folhas, retirada de restos de poda e frutos mumificados;

b) Ter conhecimentos básicos do ciclo de vida e as condições necessárias ao desenvolvimento das doenças, conhecer a influência de fatores climáticos (chuva, temperatura) sobre o desenvolvimento dos patógenos e acompanhar o crescimento vegetativo e a suscetibilidade da planta à doença;

c) Na primavera, deve-se evitar as condições que favorecem

Literatura consultada

Katsurayama Y., Boneti JIS. Mancha da Gala. In: Encontro Nacional sobre Fruticultura de Clima Temperado, 2009. Vol. 1, p. 79-98.

Veldebenito-Sanhueza RM. Características e controle de *Glomerella cingulata* (*Colletotrichum gloeosporioides*), agente causal da mancha das folhas e frutos da macieira. 1999, Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, Circular técnica 25.

**CLAUDIA CARDOSO NUNES**

Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Bolsista da Fapergs.  
e-mail: claudia-nunes@uergs.edu.br

**SILVIO ANDRÉ MEIRELLES ALVES**

Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho  
e-mail: silvio@cnpuv.embrapa.br



A maçã gaúcha vem conquistando o mundo.  
O Tecon Rio Grande vem conquistando a maçã gaúcha.

Mais de 2000 containers de maçã, destinados a exportação passaram pelo Tecon-RG em 2009.

**TECON**  
RIO GRANDE S. A.